

IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Ryusuke Murayama

Application No.: Unassigned

Confirmation No.: Unassigned

Filed: Herewith

“COMBINATION OF DEVICE AND
RETAINER CLIP FOR RETAINING THE
DEVICE THROUGH AN OPEN WINDOW
IN PANEL”

I, Elizabeth M. Campbell, hereby certify that this correspondence is being deposited with the US Postal Service as first class mail in an envelope addressed to Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date of my signature.


Signature

7/11/2003
Date of Signature

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 USC 119 AND SUBMISSION OF CERTIFIED COPIES

COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria VA, 22313-1450

Dear Sirs:

- AUTHORIZATION TO PAY AND PETITION FOR THE ACCEPTANCE OF ANY NECESSARY FEES: If any charges or fees must be paid in connection with the following Communication (including but not limited to the payment of issue fees), they may be paid out of our deposit account No. 50-1965. If this payment also requires a Petition, please construe this authorization to pay as the necessary Petition which is required to accompany the payment.

Applicant claims priority of Japanese application No. 2002-227475, filed August 5, 2002, and Japanese application No. 2003-101936, filed April 4, 2003, under 35 USC 119 and similar treaties.

Certified copies of the priority applications are enclosed in support of such claim.

Respectfully submitted,

Date: 7-11-03



Perry J. Hoffman, Reg. No. 37,150
Michael Best & Friedrich LLC
401 North Michigan Avenue
Suite 1900
Chicago, Illinois 60611
(312) 222-0800

File No. 200380-9053
S:\CLIENT\200380\9999\C0242423.1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 8月 5日

出願番号

Application Number: 特願2002-227475

[ST.10/C]:

[JP2002-227475]

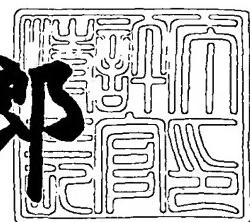
出願人

Applicant(s): 日本航空電子工業株式会社

2003年 6月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049207

【書類名】 特許願
【整理番号】 K-2242
【提出日】 平成14年 8月 5日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01R 13/639
【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内
【氏名】 村山 竜介
【特許出願人】
【識別番号】 000231073
【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100071272
【弁理士】
【氏名又は名称】 後藤 洋介
【選任した代理人】
【識別番号】 100077838
【弁理士】
【氏名又は名称】 池田 憲保
【選任した代理人】
【識別番号】 100101959
【弁理士】
【氏名又は名称】 山本 格介
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 012416
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

特2002-227475

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018423

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタの筐体への取り付け構造及びコネクタ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コネクタを筐体へ取り付ける構造において、前記コネクタを前記筐体へ取り付ける取り付けリング部を有し、前記取り付けリング部は、リング固定用片と係合する係合部を有し、前記リング固定用片はコネクタ同士の嵌合をロックするロック部を有し、前記取り付けリング部を前記コネクタの嵌合離脱方向から挿入し、嵌合離脱方向と交差する方向へ前記取り付けリング部をスライドさせることにより、前記取り付けリング部と前記リング固定用片とが協働してコネクタを前記筐体に取り付けたことを特徴とするコネクタの筐体への取り付け構造。

【請求項2】 請求項1記載のコネクタの筐体への取り付け構造において、取り付けリング部はバネ片を有し、前記バネ片により筐体を嵌合離脱方向へ押圧するようにしたことを特徴とするコネクタの筐体への取り付け構造。

【請求項3】 請求項1記載のコネクタの筐体への取り付け構造において、前記筐体はパネルを含むことを特徴とするコネクタの筐体への取り付け構造。

【請求項4】 相手側コネクタと嵌合するコネクタを筐体へ取り付けたコネクタ装置において、前記コネクタを前記筐体へ取り付ける取り付けリング部を有し、前記取り付けリング部は、リング固定用片と係合する係合部を有し、前記リング固定用片はコネクタ同士の嵌合をロックするロック部を有し、

前記取り付けリング部を前記コネクタの嵌合離脱方向から挿入し、嵌合離脱方向と交差する方向へ前記取り付けリング部をスライドさせることにより、前記取り付けリング部と前記リング固定用片とが協働してコネクタを前記筐体に取り付けたことを特徴とするコネクタ装置。

【請求項5】 請求項4記載のコネクタ装置において、前記取り付けリング部はバネ片を有し、前記バネ片により筐体を嵌合離脱方向へ押圧するようにしたことを特徴とするコネクタ装置。

【請求項6】 請求項4記載のコネクタ装置において、前記筐体はパネルを含むことを特徴とするコネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータ、制御装置等の重荷I/O部に使用され、パネル等の筐体にレセプタクルコネクタの取り付け構造に関し、詳しくは、EMIシールドを兼ね備え、小型化に適し、かつ堅牢に筐体に取り付けることができるレセプタクルコネクタの筐体への取り付け構造とコネクタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来技術において、コンピュータ用のI/Oコネクタ等は殆ど次の構造を取っている。

【0003】

即ち、従来の技術では、レセプタクルコネクタとパネルとの固定のためにねじを用い、ねじの締め付け力により、コネクタをパネルに固定しており、そのねじ分構造の確保の為のスペースが必要とされてきた。

【0004】

図11は従来技術によるコネクタの脱落防止装置を示す斜視図、図12(a)及び(b)及び(c)は図11のコネクタの動作説明に供せられる平面図である(特開平5-21107号公報、以下、従来技術1と呼ぶ、参照)。図11及び図12を参考すると、基台106に雄型コネクタMが装着される。ビス103は、雄型クラスタMの長手方向両端に開口された挿通穴を介して雄螺子部を突出を突出させている。係合金具102は、軸方向の一端に円板状の係合突起101を有し、他端に雄螺子部を有している。係合金具102の雌螺子部は、ビス103の雄螺子部に螺合できるように形成されている。

【0005】

図12(a)では、雄型コネクタMの長手方向両端に一対の係合金具102をビス103により、螺子止め固定した状態を示している。図12(b)に示すようなスライド金具104を有する雌型コネクタFにそのまま接続し固定することができる。ここで、スライド金具104は係合金具102の係合突起101と係

合する位置と係合しない位置との間でスライド自在とされている。

【0006】

次に図12(a)に示した状態から、係合金具102の雌螺子部をビス103の雄螺子部から離脱させると図12(c)に示すように、ビス103の雄螺子部が雄型コネクタMの長手方向両端にビス103が突出したものと同じ状態であるから、雌螺子ボス103に螺子止め固定することが可能となるものである。

【0007】

一方、図13に示すようなコネクタロック装置が提案されている（特開平6-13131号公報、以下、従来技術2と呼ぶ、参照）。図13は従来技術2によるコネクタロック装置を示す平面図である。図13を参照すると、従来技術2によるコネクタロック装置では、手動でスライド板114を一番左の位置に移動し、コネクタ110、コネクタ112を接合することで、コネクタが接続される。電子装置は、コネクタ110、コネクタ112を経由する通信を開始する前に、吸引型DCソレノイド120を駆動し、可動鉄芯118はスライディングロック装置のスライド板114をロック方向に移動させロックの設定を行う。

【0008】

電子装置は、スライド板114の移動に必要な時間だけ吸引型ソレノイド120を駆動した後、ソレノイド駆動を停止する。復帰スプリング122により可動鉄芯118と、スライド板114は固定されていないため、スライド板114は、ロックの位置に残る構成である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

近代、電子機器の小型化に伴い、コネクタの小型化の要求がますます強くなりつつある。

【0010】

しかしながら、従来技術1及び2においては、それぞれ螺子部及び吸引型ソレノイドを用いているために、そのためのスペースが必要となり、小型化の要求には対応できない。さらに、信号伝送速度の高速化に伴い、EMI対策も必要とされる。

【0011】

そこで、本発明の一技術的課題は、従来技術1のようなネジ部の確保のためのスペースをなくすことができ、コネクタが必要とするスペースを小さくすることができ、結果、製品の小型化に貢献できるコネクタの筐体取り付け構造とコネクタ装置とを提供することにある。

【0012】

また、本発明のもう一つの技術的課題は、確実なEMIシールドの効果が得られるコネクタの筐体取り付け構造とコネクタ装置とを提供することにある。

【0013】

また、本発明のもう一つの技術的課題は、装着が簡単で工数を削減することができるコネクタの筐体取り付け構造とコネクタ装置とを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、コネクタを筐体へ取り付ける構造において、前記コネクタを前記筐体へ取り付ける取り付けリング部を有し、前記取り付けリング部は、リング固定用片と係合する係合部を有し、前記リング固定用片はコネクタ同士の嵌合をロックするロック部を有し、取り付けリング部を前記コネクタの嵌合離脱方向から挿入し、嵌合離脱方向と交差する方向へ前記取り付けリング部をスライドさせることにより、前記取り付けリング部と前記リング固定用片とが協働してコネクタを前記筐体に取り付けたことを特徴とするコネクタの筐体への取り付け構造が得られる。

【0015】

また、本発明によれば、前記コネクタの筐体への取り付け構造において、取り付けリング部はバネ片を有し、前記バネ片により筐体を嵌合離脱方向へ押圧するようにしたことを特徴とするコネクタの筐体への取り付け構造が得られる。

【0016】

また、本発明によれば、前記コネクタの筐体への取り付け構造において、前記筐体はパネルを含むことを特徴とするコネクタの筐体への取り付け構造が得られる。

【0017】

また、本発明によれば、相手側コネクタと嵌合するコネクタを筐体へ取り付けたコネクタ装置において、前記コネクタを前記筐体へ取り付ける取り付けリング部を有し、前記取り付けリング部は、リング固定用片と係合する係合部を有し、前記リング固定用片はコネクタ同士の嵌合をロックするロック部を有し、前記取り付けリング部を前記コネクタの嵌合離脱方向から挿入し、嵌合離脱方向と交差する方向へ前記取り付けリング部をスライドさせることにより、前記取り付けリング部と前記リング固定用片とが協働してコネクタを前記筐体に取り付けたことを特徴とするコネクタ装置が得られる。

【0018】

また、本発明によれば、前記コネクタ装置において、前記取り付けリング部はバネ片を有し、前記バネ片により筐体を嵌合離脱方向へ押圧するようにしたことを特徴とするコネクタ装置が得られる。

【0019】

さらに、本発明によれば、前記コネクタ装置において、前記筐体はパネルを含むことを特徴とするコネクタ装置が得られる。

【0020】

ここで、本発明において、相手側コネクタはプラグコネクタであり、これに嵌合するコネクタはレセプタクルコネクタであることが好ましい。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0022】

図1は本発明の第1の実施の形態によるコネクタの構造を示す斜視図である。図2(a)は図1のレセプタクルコネクタの分解組み立て斜視図である。図2(b)は図2(a)のガスケットの変形例を示す斜視図である。図3は図2(a)のリングの斜視図である。ここで、以下の説明において、説明の便宜上、プラグコネクタ50及びレセプタクルコネクタ10において、互いに嵌合する側を前方、その逆側を夫々後方と呼ぶ。

【0023】

図1に示すように、コネクタ装置は、パネル30に装着されたレセプタクルコネクタ10を備え、これにプラグコネクタ50が嵌合される。

【0024】

プラグコネクタ50は、後端両側にロック解除操作部53を備え、前端に扁平な金属製の円筒部51とその両側に内側に、先端がU字に折り曲げられたロック片とを外郭部もしくはシェルに備え、後端からケーブルが延在する形状である。また、円筒部内には、レセプタクルコネクタの孔部に挿入される図示しないピン端子が夫々孔部に対応して設けられている。

【0025】

図2(a)に最も良く示されるように、レセプタクルコネクタ10は、箱型の後端部に凹形状となるようにくぼみを備えたインシュレータもしくは外郭部1と、前端に突出した外周部が金属製でかつピン孔を備えた嵌合部2とその両側に設けられたリング固定用片3とを備えている。

【0026】

ガスケット11は、弾性素材であり、また、導電性を備えたゴムからなり、嵌合部2に対応した形状の開口部11aと、その両側にリング固定用片3が挿通される挿通孔11bを備えている。

【0027】

パネル30は、嵌合部2及び固定用片3に対応して両側が幅の狭い切り込みを備えた角型の開口部31を備えている。

【0028】

取り付けリング部12は、パネル30の正面に設けられ、レセプタクルコネクタ10をパネル30に固定するとともに、プラグコネクタ50への嵌合をガイドするために用いられる。

【0029】

図3に最も良く示されるように、取り付けリング部12は、板体の中央に開口部12aとその両側にそれぞれ対向して突出して設けられた突出片12eとその外側に細孔12bとを備えている。取り付けリング部12は、板体の両側が前方

に突出した操作用爪 12d, 12d を備えている。また、板体の上下端部は、補強のために前方に突出して折り曲げられて補強片 12c, 12c を形成している。

【0030】

図4はレセプタクルコネクタ10を示す図で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。図5はレセプタクルコネクタ10のパネル取り付け状態を示す部分拡大断面図である。図6(a)及び図6(b)は取り付けリング部の装着固定構造を示す図5のV I - V I 線断面図である。図7(a)及び(b)は取り付けリング部の装着固定構造を示す図4(b)のVII-VII線断面図である。

【0031】

図4(a), (b), 及び(c)を参照すると、レセプタクルコネクタ10はピンコンタクト5を保持するインシュレータ1を備えている。インシュレータ1は、その前端に突出した嵌合部2を備えている。嵌合部2は、筒状のピンコンタクト7を保持する嵌合部インシュレータ6と、嵌合部インシュレータ6の周囲に設けられた筒状の金属からなるガイド筒部2aとを備えている。前端が筒状のピンコンタクト7は後方に延在して円柱もしくは板状のピンコンタクト5となっている。

【0032】

嵌合部2の両側には、ロック部としてのリング固定用片3が突出して設けられている。リング固定用片3は、四角のリング状のリング部3bと、インシュレータ1まで延びるリング固定部3cとを備えている。リング部3bには、ロック用の孔部3aが設けられている。なお、符号20はコネクタ実装用の基板である。

【0033】

図5は、図2(a)に示すパネル30に、レセプタクルコネクタ10をガスケット11を介して装着するとともに、パネル30の前面に取り付けリング部12を設けた構成を示している。

【0034】

このように、レセプタクルコネクタ10に相手側プラグコネクタ50とのロッ

ク片として、リング固定用片3を有し、そのリング固定用片3にパネル固定用の取り付けリング部12が固定される構造を備えている。取り付けリング部12とレセプタクルコネクタ10でパネル30を挟み込みパネル30の抜け防止を図る構造である。

【0035】

また、レセプタクルコネクタ10とパネル30との間には、EMIシールド用に弾性素材のガスケット11を設け、パネル30とレセプタクルコネクタ50のシェルの間でガスケット11を変形させ、接触させるが、ガスケット11は、その変形による反力で安定した接触を得ることができる。

【0036】

図6(a)、(b)及び図7(a)、(b)に示すように、取り付けリング部12を装着するには、パネル30の前面に嵌合部2及びリング固定用片3が突出した状態で、まず、図6(a)及び図7(a)に示すように、固定部3cを細孔12bに入るように、挿入する。ここで、固定部3cの上下端には、レセプタクルコネクタ30のインシュレータ1側に向かって傾斜した略3角形の斜面3d、3eが形成され、先端3fが丸くなるように形成されている。また、細孔12bと、開口部12aとの境界部には、上下方向及び前方に突出した突出片12eが形成されている。この突出片12eは、外側がやや内側に丸く突出している。

【0037】

したがって、図6(a)及び図7(a)の状態から、取り付けリング部12を図6(b)及び図7(b)に示すように、右側にスライドさせると、突出片12eと、固定部3cの上下端3fとが係合し、斜面3e及び突出部12eとが当接して、レセプタクルコネクタ10に対する取り付けリング部12の左側の移動が阻止されてロック状態となる。

【0038】

このように、取り付けリング部12は、スライドさせることにより固定され、パネル30が抜けない構造であり、リング自体にレセプタクルのロック片と固定するためのロック機能とを有する。

【0039】

図8は本発明の第2の実施の形態によるレセプタクルコネクタを示す図で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。図9は図8のレセプタクルコネクタ10'のA'部分におけるパネル取り付け状態を示す部分拡大断面図である。図10は図9の取り付けリング部12'を示す拡大斜視図である。

【0040】

図8を参照すると、第2の実施の形態によるレセプタクルコネクタ10'はリング固定用片8の形状が第1の実施の形態によるリング固定用片3とは異なる他は、同様の構成を有している。

【0041】

即ち、図8(c)に最も良く示されるように、リング固定用片8は、突出部8aと、リング固定部8bとを備えている、リング固定部8bは、リング固定部3cと同様に、斜面8cを備えている。

【0042】

図9に示されるように、レセプタクルコネクタ10'はガスケット11を介してパネル30に固定され、一方、パネル前方に突出した嵌合部2及びリング固定用片8によって、取り付けリング部12'が固定される。

【0043】

図10に示されるように、取り付けリング部12'は、パネル30の正面に設けられ、レセプタクルコネクタ10をパネルに固定するとともに、プラグコネクタ50への嵌合をガイドするために用いられる。

【0044】

ここで、取り付けリング部12'は、板体の中央に開口部12aとその両側にそれぞれ対向して突出して設けられた突出片12eとその外側に細孔12bとを備えている。取り付けリング部12の板体の両側が前方に突出した操作用爪12d, 12dを備えている。また、上下端部は、補強のために前方に突出して折り曲げられて補強片12c, 12cを形成している。

【0045】

さらに、開口部12aの上下縁部には、コの字状に対向して、切り起こされたバネ片12fが設けられている。このバネ片12fは、板厚方向で、パネル30

を押し付けるように形成されている。したがって、この取り付けリング部12'を用いると、ガスケット11を省略することもできる。

【0046】

パネル30と機械的または電気的な固定および接続を必要とするレセプタクルコネクタ10'に関し、EMIシールドを兼ね備え、小型化に適し、かつ堅牢に筐体に取り付けを行うことができる構造を有する。

【0047】

このように本発明の第2の実施の形態によれば、相手側プラグとロック用とは関係なく、単独でパネル30とレセプタクルコネクタ10'を固定したコネクタ装置を作製することができる。

【0048】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、コネクタの小型化を図ることができるため、小型化に貢献できるコネクタの筐体取り付け構造を提供することができる。

【0049】

また、本発明によれば、導電性のガスケット等を用いることで、確実なEMIシールドの効果が得られるコネクタの筐体取り付け構造を提供することができる。

【0050】

また、本発明によれば、着脱のための操作方法が簡単なため、工数を削減することができるコネクタの筐体取り付け構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態によるコネクタの構造を示す斜視図である。

【図2】

(a) は図1のレセプタクルコネクタの分解組み立て斜視図である。

(b) は図2 (a) のガスケットの変形例を示す斜視図である。

【図3】

図2(a)のリングの斜視図である。

【図4】

レセプタクルコネクタ10を示す図で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【図5】

レセプタクルコネクタ10のパネル取り付け状態を示す部分拡大断面図である。

【図6】

(a)及び(b)は取り付けリング部の装着固定構造を示す図5のV I - V I線断面図である。

【図7】

(a)及び(b)は取り付けリング部の装着固定構造を示す図4(b)のVII-VII線断面図である。

【図8】

本発明の第2の実施の形態によるレセプタクルコネクタを示す図で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【図9】

図8のレセプタクルコネクタ10'のA'部分におけるパネル取り付け状態を示す部分拡大断面図である。

【図10】

図9の取り付けリング部12'を示す拡大斜視図である。

【図11】

従来技術1によるコネクタの脱落防止装置を示す斜視図である。

【図12】

(a)及び(b)及び(c)は図11のコネクタの動作説明に供せられる平面図である。

【図13】

従来技術2によるコネクタロック装置を示す平面図である。

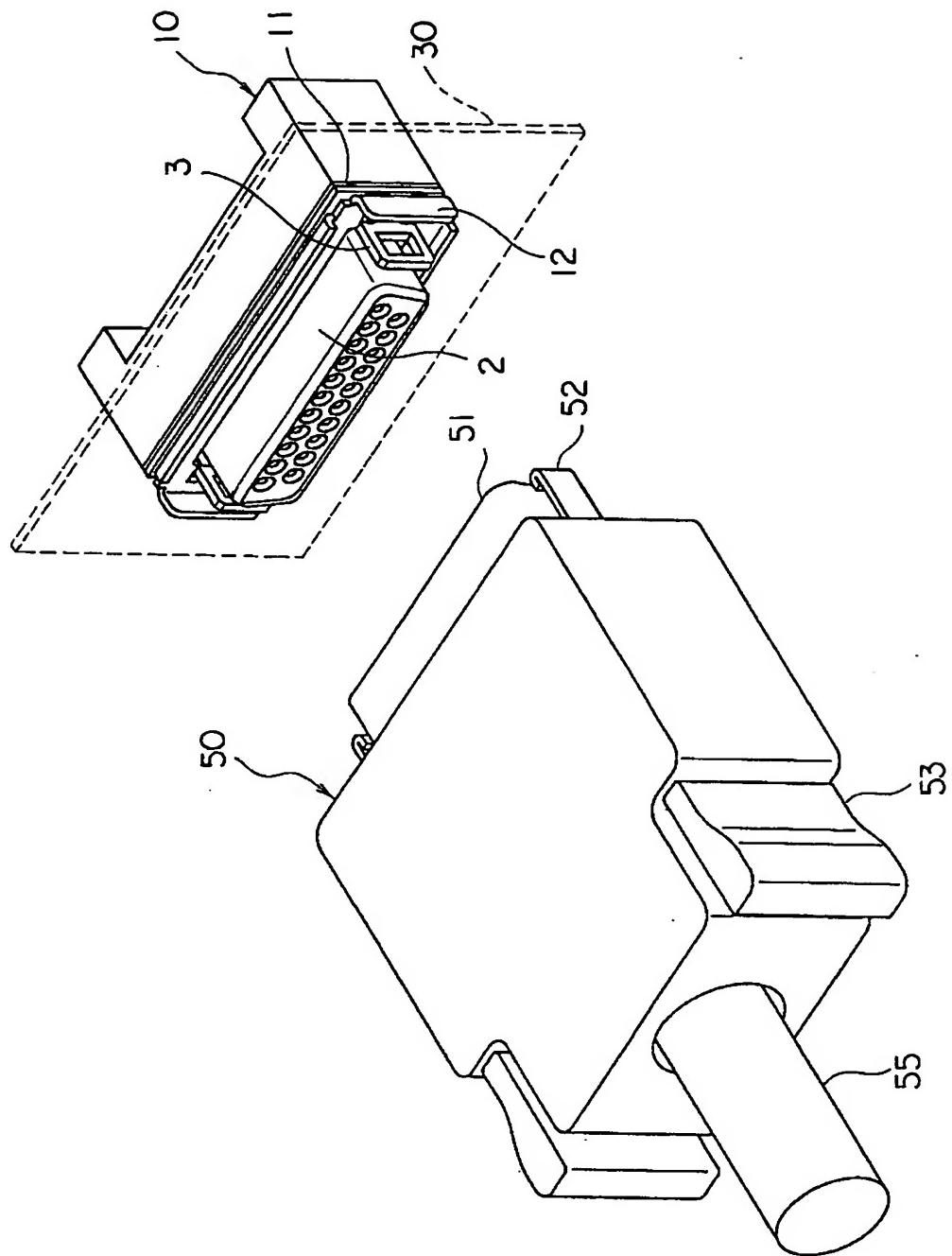
【符号の説明】

- 1 インシュレータ（外郭部）
- 2 嵌合部
- 2 a ガイド筒部
- 3, 8 (リング)固定用片
- 3 b リング部
- 3 c リング固定部
- 3 a 孔部
- 3 d, 3 e 斜面
- 3 f 先端
- 5 ピンコンタクト
- 6 嵌合部インシュレータ
- 7 ピンコンタクト
- 8 a 突出部
- 8 b リング固定部
- 10, 10' レセプタクルコネクタ
- 11 ガスケット
- 11 a 開口部
- 11 b 挿通孔
- 12, 12' 取り付けリング部
- 12 a 開口部
- 12 b 細孔
- 12 c 補強片
- 12 d 操作用爪
- 12 e 突出片
- 30 パネル
- 31 開口部
- 50 プラグコネクタ
- 51 円筒部
- 53 ロック解除操作部

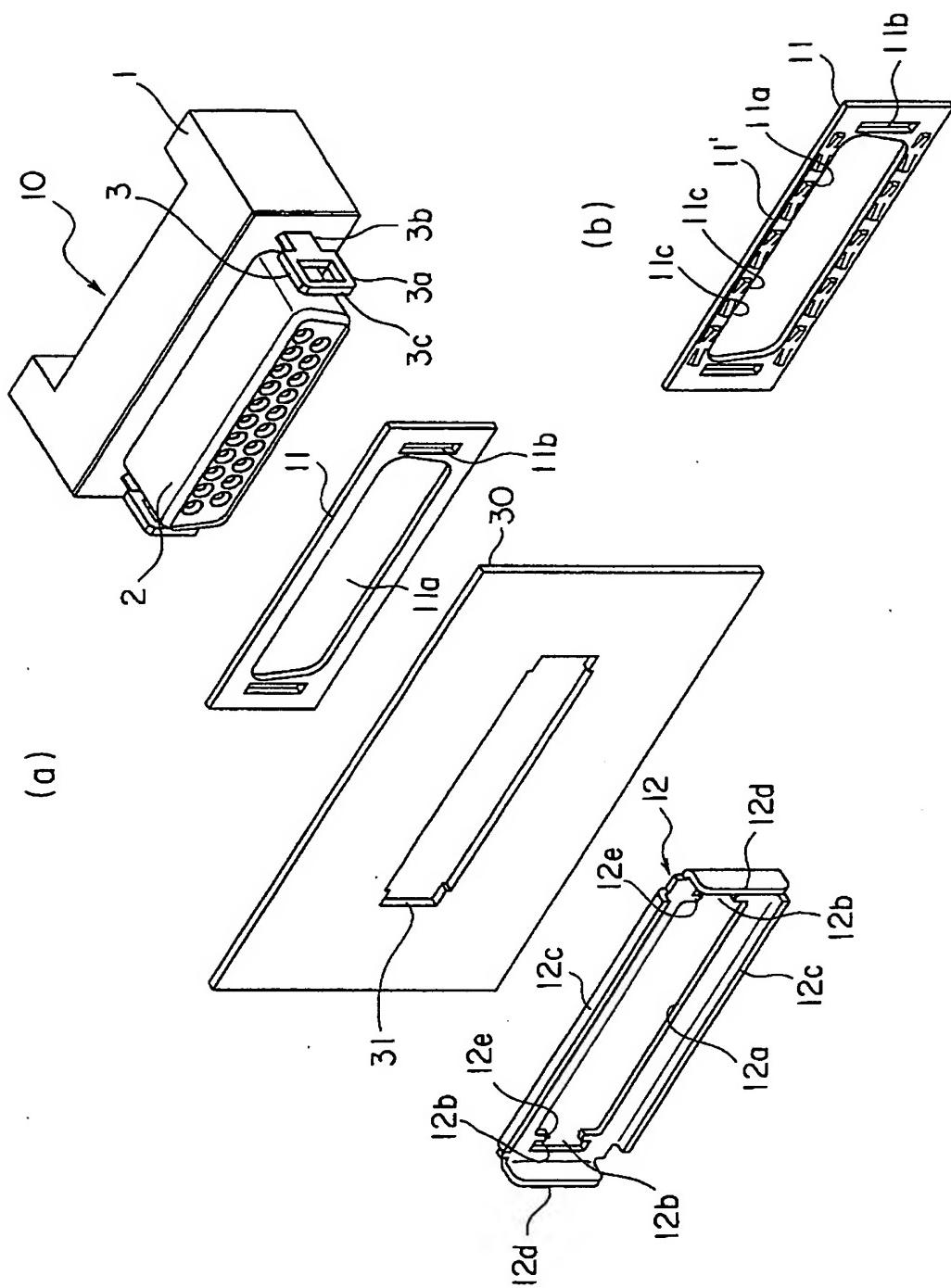
- 101 係合突起
- 102 係合金具
- 103 ビス
- 104 スライド金具
- 106 基台
- 110 コネクタ
- 112 コネクタ
- 114 スライド板
- 118 可動鉄芯
- 120 吸引型ソレノイド
- 122 復帰スプリング

【書類名】 図面

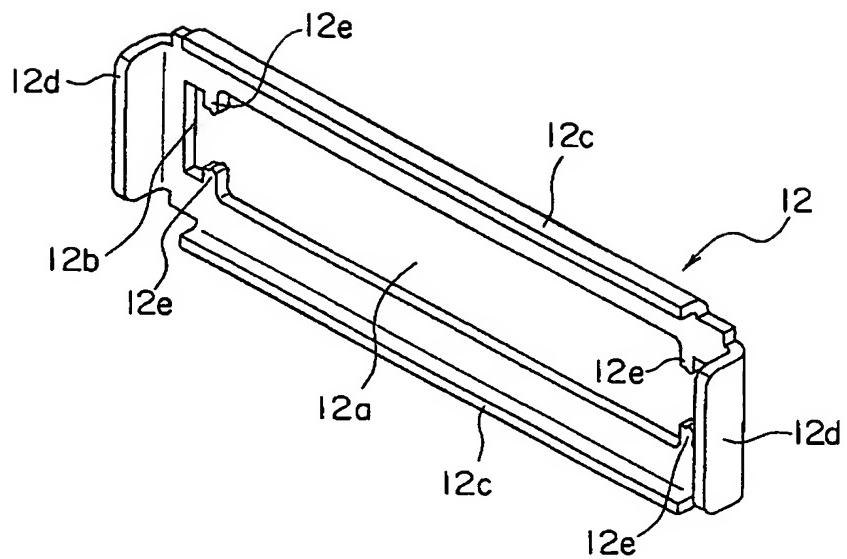
【図1】



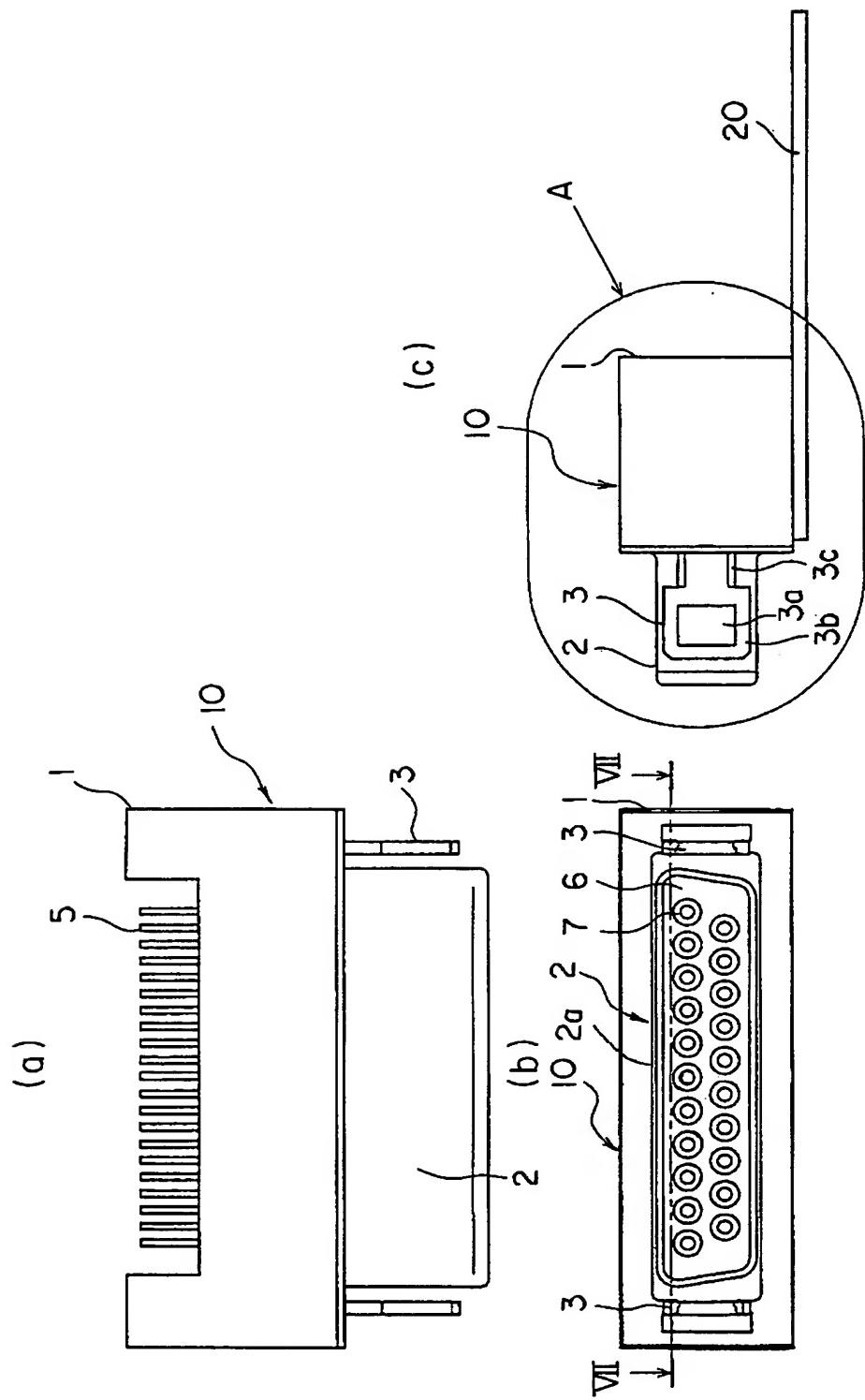
【図2】



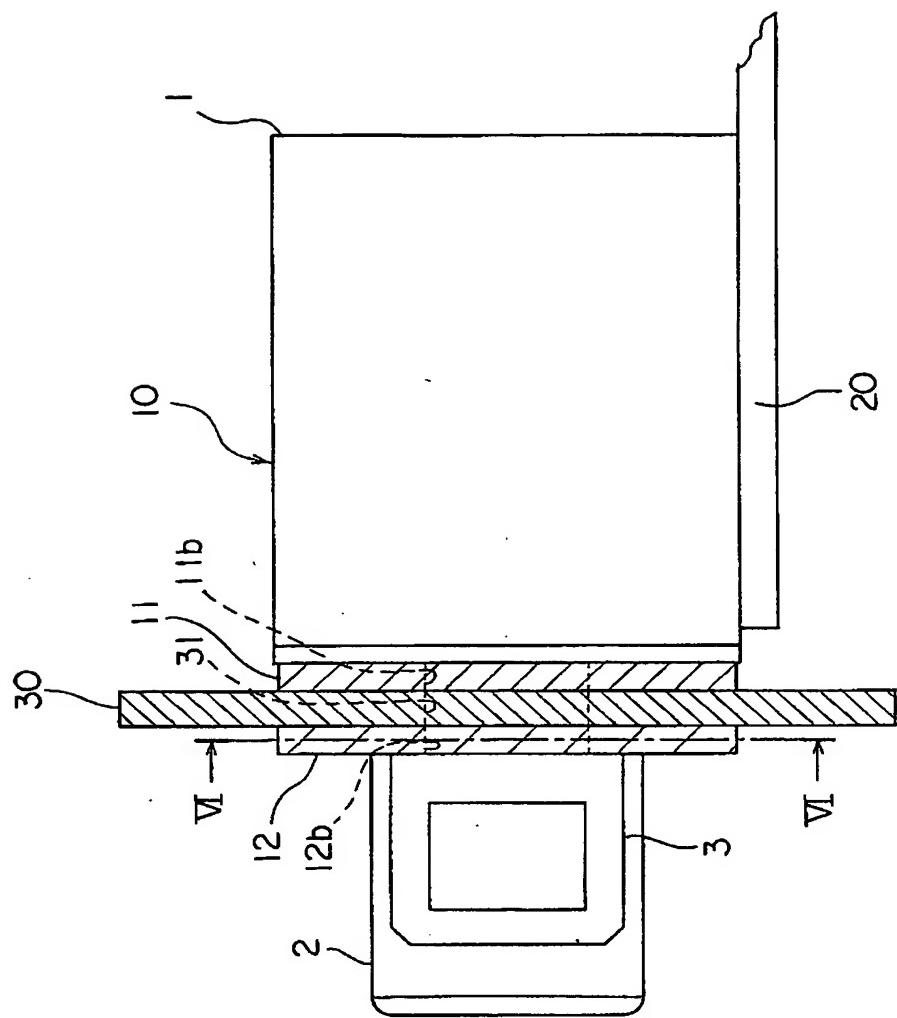
【図3】



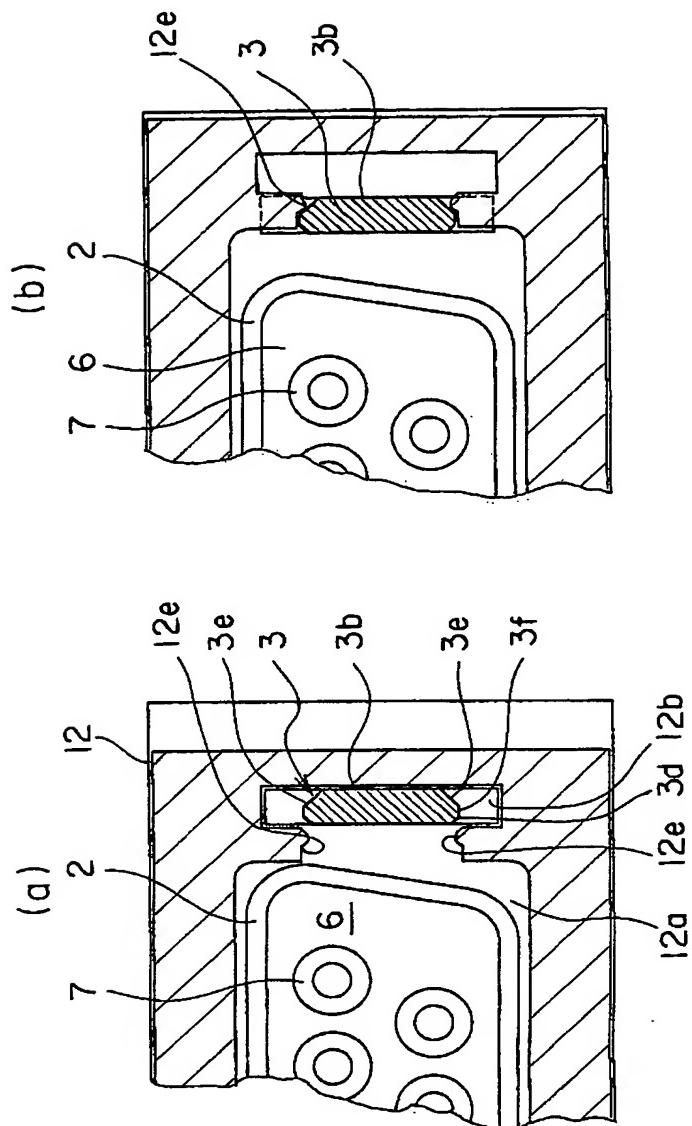
【図4】



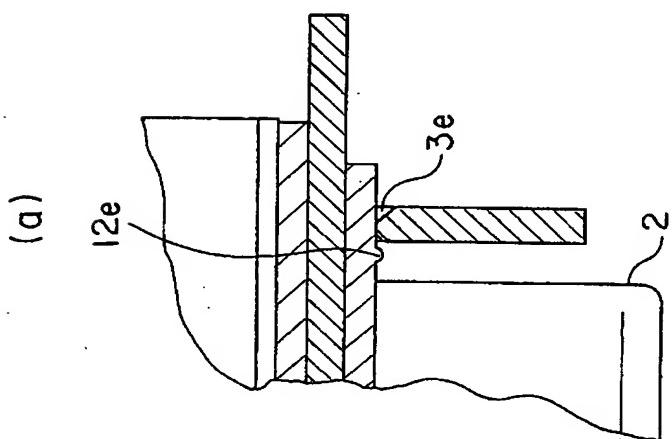
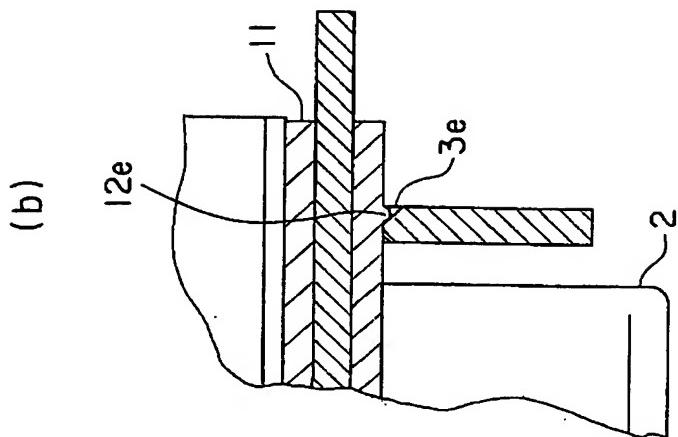
【図5】



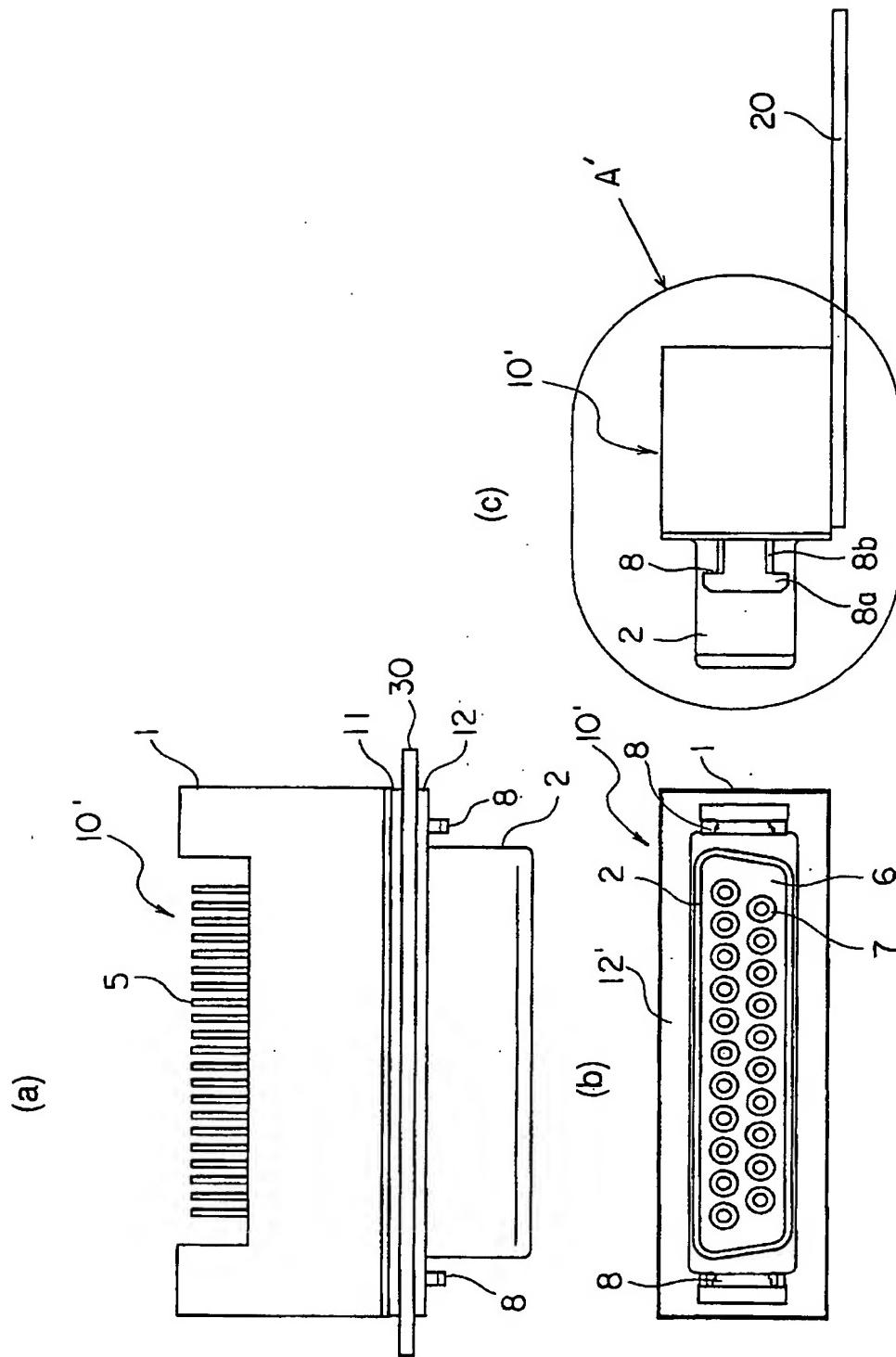
【図6】



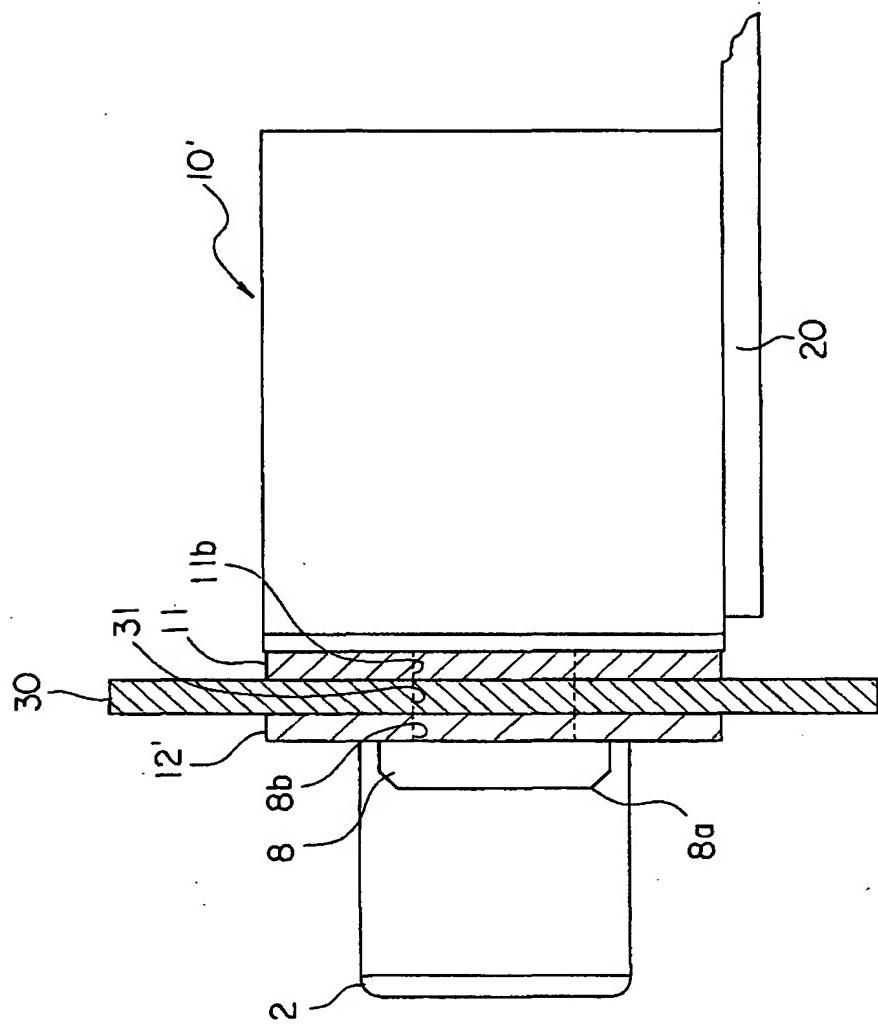
【図7】



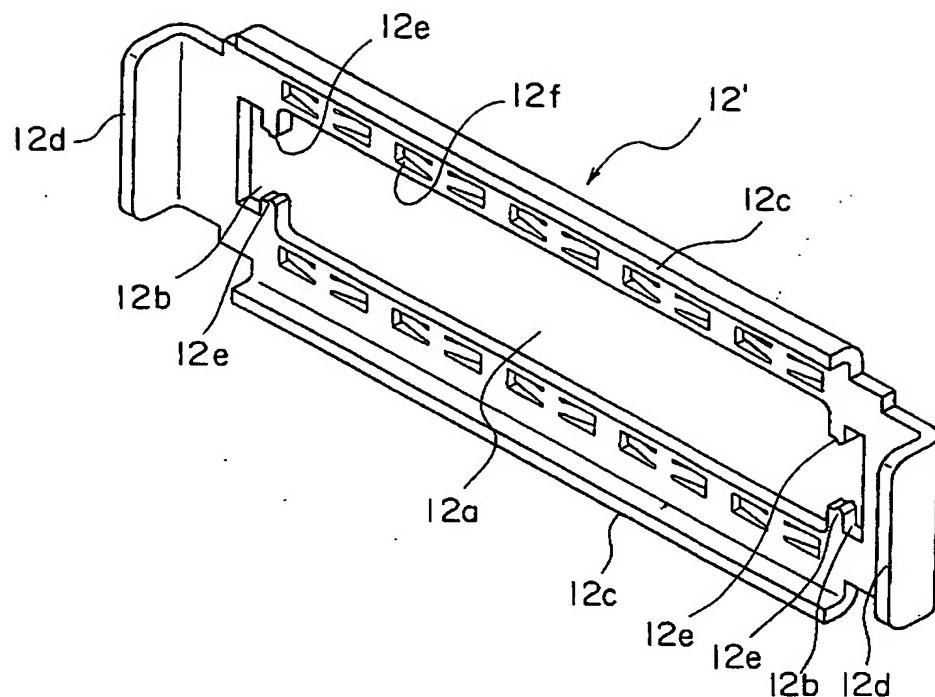
【図8】



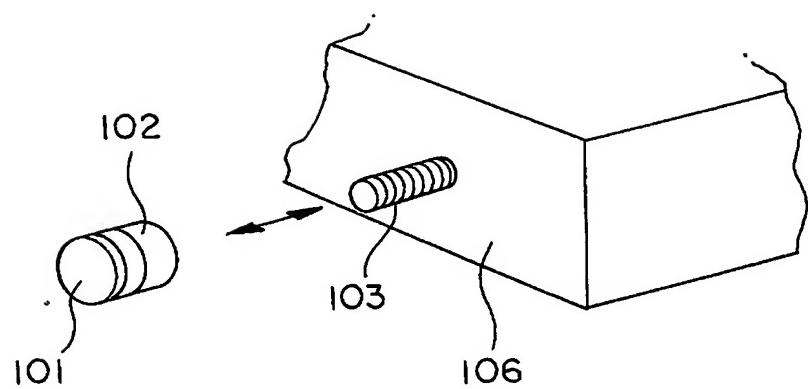
【図9】



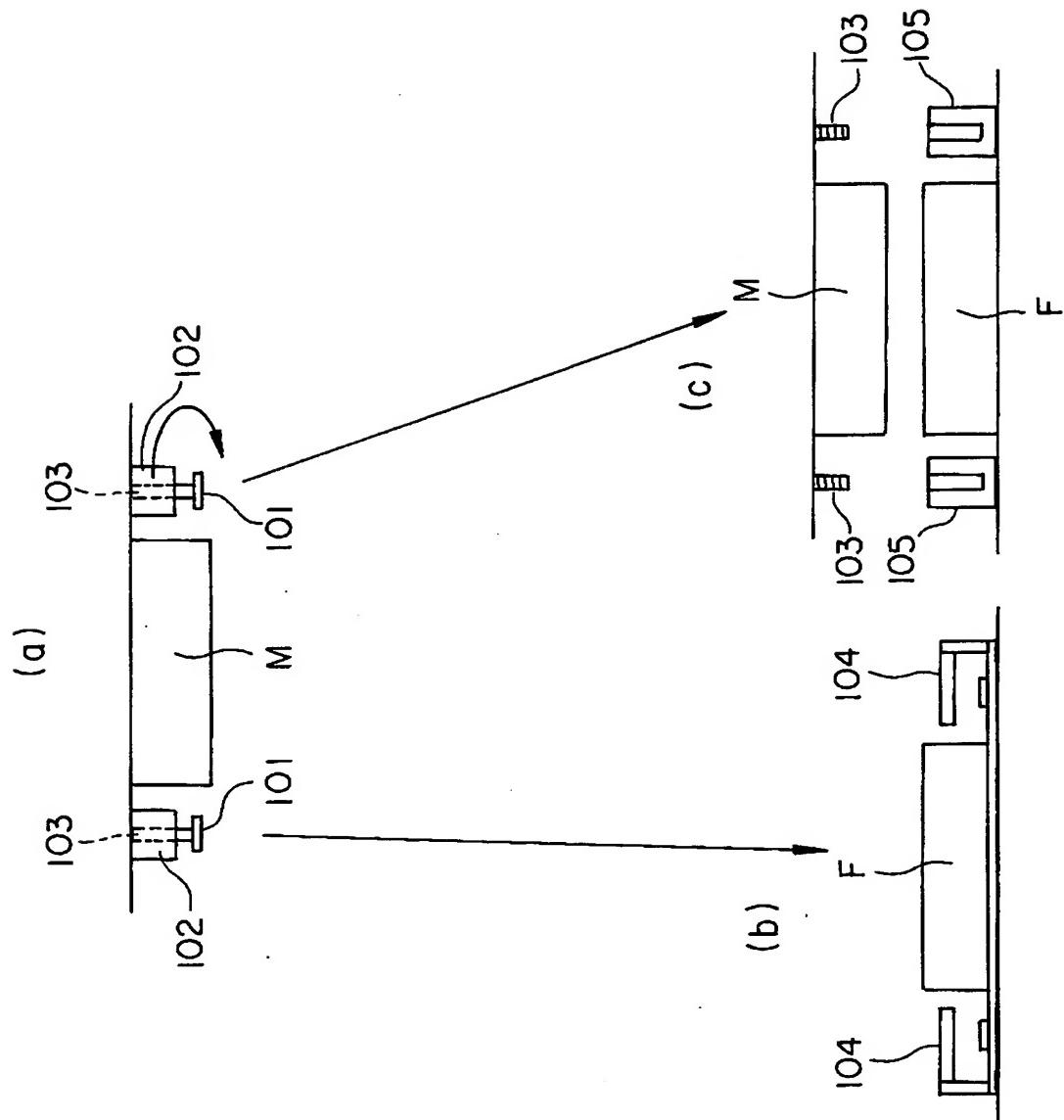
【図10】



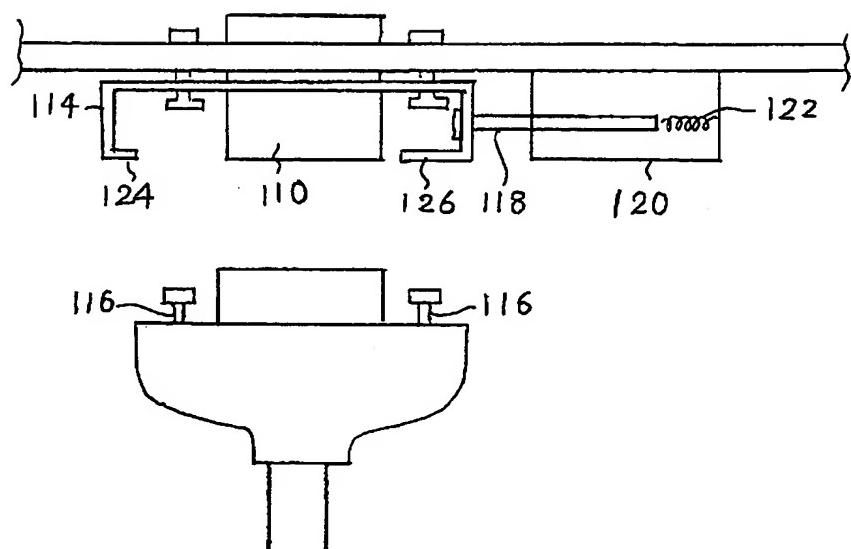
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コネクタが必要とするスペースを小さくすることができ、結果、製品の小型化に貢献でき、装着が簡単であり、工数を削減することができるコネクタの筐体取り付け構造とコネクタ装置を提供すること。

【解決手段】 コネクタ10を筐体30へ取り付ける構造において、前記コネクタを前記筐体へ取り付ける取り付けリング部12を有する。取り付けリング部12は、リング固定用片3と係合する係合部12eを有する。リング固定用片3はコネクタ同士の嵌合をロックするロック部を有し、前記取り付けリング部を前記コネクタの嵌合離脱方向から挿入し、嵌合離脱方向と交差する方向へ前記取り付けリング部12をスライドさせることにより、前記取り付けリング部12と前記リング固定用片3とが協働してコネクタ10を前記筐体30に取り付けた。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000231073]

1. 変更年月日 1995年 7月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

氏 名 日本航空電子工業株式会社